

# BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-168845

(43)Date of publication of application : 04.07.1995

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

A61B 1/04

G06F 19/00

(21)Application number : 05-313615

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

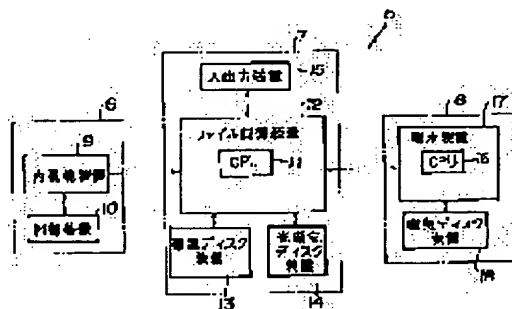
(22)Date of filing : 14.12.1993

(72)Inventor : TAZUMI KOZO

**(54) REDUCED IMAGE GENERATION SYSTEM****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a reduced image generation system which is reduced in the efficiency of operation for referring to image data by efficiently generating a reduced image for image selection.

**CONSTITUTION:** An endoscope data system 5 which is mounted with the reduced image generation system in one body is equipped with an endoscope modality 6 (endoscope device 9 and controller 10) which generates endoscope image data, an endoscope data file system 7 (a file-controller 12 with a CPU 11, a magnetic disk device 13, a magnetooptic disk device, and input/output device 15) which stores the image data, and an endoscope work station 8 (a terminal device with a CPU 16, and a magnetic disk device 18). The reduced image generation system is incorporated in, for example, the endoscope modality 6, and judges that it is time to generate a reduced image when the image data are generated and generates the reduced image and also manages the reduced image until observing operation by a user ends.



BEST AVAILABLE COPY

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

29.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

システムに係り、とくに、縮小画像の一覧表示を利用し、て効率的に画像選択できる縮小画像作成システムに関する。

[0002]

【従来の技術】一般に、医療の場における医療検査などでは、医療検査で発生する画像データをファイル装置に保管し、その画像データを端末装置のディスプレイ画面上に表示する際、例えば、患者名や作成番号などのデータ（文字情報）により、一覧表示の中から画像を指定することが多い。

[0003]

これに対して、画像データの選択に縮小した画像（マルチフレーム画像とも言う）を使用することがある。これは、画像データの原画像を縮小した画像を、端末装置のディスプレイ画面上に一覧表示させ、この縮小画像を直接指定することにより画像データの原画像を呼び出し、表示するものである。

[0004] この縮小画像による画像選択方法は、上述のデキストデータによる画像選択方法に比べると、画像データの内容が文字としてでなく、画像として視覚的に確認できるので、目標とする画像データの特徴を事前に把握でき、画像データを効率よく選択できるなどの利点がある。

[0005] 一般に、縮小画像は、画像処理に関する所定のアルゴリズムによって作成される。つまり、この縮小画像は、所定のサイズに縮小するように原画像のピクセル（画素）を間引く（又は補間する）ことによって作成される。

[0006] また、縮小画像の作成時期は、(1)：画像参照等の画像要求に関連なく、予め任意の時期、

(2)：端末装置から画像参照の要求時、等がある。

[0007] (1) の場合は、作成された縮小画像を原画像と同様にファイル制御装置（データベース装置）等に接続される外部記憶装置（通常は、大容量記憶媒体としての磁気ディスク又は光ディスク）に保存し、その後、原画像を管理する画像管理機構（所定のプログラム）によって原画像の処理（例えば転送、削除、ソート等）とリンク（例えば原画像を削除するときに、その縮小画像も削除する等）して管理されることになる。

[0008] また(2)の場合、縮小画像は端末装置の画像要求を受けて作成され、作成終了後に端末装置に転送されることになる。

[0009]

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記(1)の場合は、縮小画像を原画像と同様にファイル制御装置で保存、管理するため、原画像とは別に縮小画像を保存する記憶領域を外部記憶装置内に確保する必要がある。同時に、原画像と縮小画像との関係等を管理する画像管理機構も必要となるため、複雑な構成になる間題があった。

[0010] また、上記(2)の場合は、端末装置から

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを生成するモダリティと、この画像データを保存するデータベース装置と、その画像データを画面に表示する端末装置とを備えた画像データベースシステムの上記構成要素のいずれにも一体に搭載可能であって、上記画像データの原画像の縮小画像を生成する手段として、その縮小画像を指定することにより、上記原画像を上記画面に表示する縮小画像作成システムにおいて、上記縮小画像を作成する時期か否かを判断する判断手段と、この判断手段により作成時期であると判断されたときに、上記縮小画像を作成する作成手段と、この作成手段により作成された縮小画像の中の任意の画像を指定することにより上記原画像をアクセスできるデータ管理手段とを備えたことを特徴とする縮小画像作成システム。

【請求項2】 前記データ管理手段は、前記縮小画像を削除する手段を有する請求項1記載の縮小画像作成システム。

【請求項3】 前記モダリティは医用であり、前記画像データは医用である請求項2記載の縮小画像作成システム。

【請求項4】 前記医用は内視鏡検査用である請求項3記載の縮小画像作成システム。

【請求項5】 前記縮小画像作成システムは、前記医用モダリティに一体に搭載されており、前記判断手段は、前記医用画像データが発生するときに、その医用画像データの縮小画像を作成する時期であると判断する手段である請求項4記載の縮小画像作成システム。

【請求項6】 前記縮小画像作成システムは、前記端末装置に一体に搭載されており、前記判断手段は、前記データベース装置から端末装置に前記医用画像データが転送されるときに、その医用画像データの縮小画像を作成する時期であると判断する手段である請求項4記載の縮小画像作成システム。

【請求項7】 前記縮小画像作成システムは、前記データベース装置に一体に搭載されており、前記判断手段は、前記データベース装置から端末装置に複製の医用画像データの中の1つが転送されるときに、上記複製の医用画像データの縮小画像を作成する時期であると判断する手段である請求項4記載の縮小画像作成システム。

【請求項8】 前記縮小画像作成システムは、前記データベース装置に一体に搭載されており、前記判断手段は、上記データベース装置のディスクがマウントされるときに、前記複製の中の1つの縮小画像を作成する時期であると判断する手段である請求項7記載の縮小画像作成システム。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】この発明は、画像データベースシステムに一体に搭載した画像処理における縮小画像作成

(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) (11) 特許公開公報番号  
特開平7-168845  
(43) 公開日 平成7年(1995)7月4日

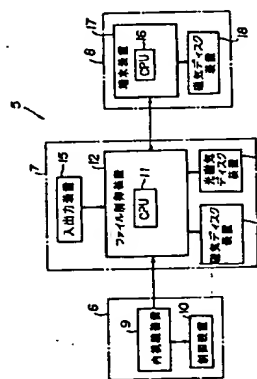
(5) 発明者	氏名	住所	特許表示箇所
(51) 発明者	G 0 6 F 17/30	PI	技術表示箇所
(52) 発明者	A 61 B 1/04	370	
(53) 発明者	G 0 6 F 19/00	9194-5L	
(54) 発明者	G 0 6 F 15/403	380 F	
(55) 発明者	15/42	X	
(56) 発明者	審査請求 未請求	請求項の数 8	OL (全 9 頁)
(71) 出願人	000003078	株式会社東芝	
(72) 発明者	田住 幸三	神奈川県横浜市幸区堀川町72番地	
(73) 発明者	鈴木 大田原市下石上1385番の1	株式会社	
(74) 代理人	弁護士 渡辺 久 (特1名)	東芝エンジニアリング	

(54) 【発明の名称】 縮小画像作成システム

(57) 【要約】

【目的】 画像選択用の縮小画像を効率よく作成して、画像データの参照作業などの能率を向上させた縮小画像作成システムを提供する。

【構成】 縮小画像作成システムを一体に搭載した内視鏡データシステム5は、内視鏡画像データを生成する内視鏡モダリティ6（内視鏡装置9及び制御装置10）と、この画像データを保存する内視鏡データファイルシステム7（CPU11を有するファイル制御装置12、磁気ディスク装置13、光磁気ディスク装置及び磁気ディスク装置14）と、この画像データを表示する内視鏡ワークステーション8（CPU15を有する端末装置及び磁気ディスク装置18）とを備える。縮小画像作成システムは、例えば、内視鏡モダリティ6に内蔵され、画像データが発生するときに縮小画像の作成時期であると判断して縮小画像を作成し、利用者の観察業務終了まで縮小画像を管理する。



ファイル制御装置の原画像（画像データ）を参照すると共に縮小画像を作成するため、その作成処理に要する時間分だけ、画像要求から表示までに係る待ち時間（アクセス時間）が長期化する問題があった。特に、参照する原画像の枚数が多いとき（例えば、ある患者について分だけ縮小画像を作成する）は、原画像の枚数だけ縮小画像を作成するため、画像を要求してもなかなか表示できない不都合があった。

【0011】この発明は、上述した技術的問題に鑑みてなされたもので、画像選択用の縮小画像を効率よく作成して、画像データの参照作業などの効率を向上させた縮小画像作成システムを提供することを、目的とする。

【0012】問題を解決するための手段 上記目的を達成させるため、この発明に係る縮小画像作成システムは、画像データを生成するモダリティと、この画像データを保存するデータベース装置と、その画像データを画面に表示する増設装置とを備えたデータベース装置の原画像の作成要素のいずれにも一体に搭載可能な状態で、上記原画像データの原画像の縮小画像を上記増設装置の画面に一覧表示し、その縮小画像を指定することにより、上記原画像を上記画面に表示する構成とし、上記縮小画像を作成する時期か否かを判断する判断手段と、この判断手段により作成時期であると判断したときに、上記縮小画像を作成する時期であるとして、その作成手段により作成された縮小画像の中の任意の画像を指定することにより上記原画像をアクセスできるデータ管理手段とを備えている。

【0013】また、前記データ管理手段は、前記縮小画像を削除する手段を有している。

【0014】さらに、前記モダリティ及び前記縮小画像は医用であり、例えば内視鏡検査装置である。

【0015】この場合、前記縮小画像作成システムは、前記医用モダリティに一体に搭載されており、前記判断手段は、前記医用画像データが発生するときに、その医用画像データの縮小画像を作成する時期であると判断する手段である。

【0016】また、前記縮小画像作成システムは、前記増設装置に一体に搭載されており、前記判断手段は、前記データベース装置から増設装置に前記医用画像データが転送されるときに、その医用画像データの縮小画像を作成する時期であると判断する手段である。

【0017】また、前記縮小画像作成システムは、前記データベース装置に一体に搭載されており、前記判断手段は、前記データベース装置から増設装置に増設装置の医用画像データの1つが転送されるときに、上記増設装置の医用画像データの縮小画像を作成する時期であると判断する手段である。

【0018】また、前記縮小画像作成システムは、前記データベース装置に一体に搭載されており、前記判断手

段は、上記データベース装置のディस्कがマウントされるときに、前記増設装置の中の1つの縮小画像を作成する時期であると判断する手段である。

【0019】  
【作用】この発明では、画像データを生成するモダリティと、この画像データを保存するデータベース装置と、その画像データを画面に表示する増設装置とを備えた画像データベース装置の原画像の縮小画像の作成要素のいずれにも一体に搭載可能な状態で、上記原画像データの原画像の縮小画像を上記増設装置の画面に一覧表示し、その縮小画像を指定することにより、上記原画像を上記画面に表示する構成において、判断手段により、縮小画像を作成する時期か否かを判断される。

【0020】この判断手段で作成時期であると判断されるときに、作成手段により縮小画像を作成される。その後、データ管理手段によって、作成縮小画像の任意の画像を指定することで原画像をアクセスできるように管理される。

【0021】また、上記データ管理手段により、前記縮小画像は削除される。

【0022】また、前記モダリティ及び前記縮小画像データは医用であり、例えば内視鏡検査装置に適用される。

【0023】この場合、前記医用モダリティに一体に搭載された本発明に係る縮小画像作成システムは、前記判断手段により、前記医用画像データが発生するときに、その医用画像データの縮小画像を作成する時期であると判断される。

【0024】また、前記増設装置に一体に搭載された本発明に係る縮小画像作成システムは、前記判断手段により、前記データベース装置から増設装置に前記医用画像データが転送されるときに、その医用画像データの縮小画像を作成する時期であると判断される。

【0025】また、前記データベース装置に一体に搭載された本発明に係る縮小画像作成システムは、前記判断手段により、前記データベース装置から増設装置に増設装置の医用画像データの1つが転送されるときに、上記増設装置の医用画像データの縮小画像を作成する時期である。

【0026】また、前記データベース装置に一体に搭載された本発明に係る縮小画像作成システムは、前記判断手段により、前記データベース装置のディस्कがマウントされるときに、前記増設装置の中の1つの縮小画像を作成する時期であると判断される。

【0027】  
【実施例】以下、この発明の一実施例を、図面を参照して説明する。なお、この一実施例は内視鏡検査について実施したものである。

1 通問、受付け（前日又は当日）を経て、内視鏡検査を受ける。このとき、内視鏡データシステムには、患者固有情報（患者名、患者番号など）、検査情報（目付、装置名など）、検査医師名などが登録され、外部記憶装置（磁気ディスク装置等）にファイルされる。

【0029】内視鏡検査室より、内視鏡装置で画像データが生成され、この画像データが一時的に上記検査情報（患者固有情報、検査情報、診断情報）とともに外部記憶装置にファイルされる。このとき、モニタ画面を以て内視鏡システムの上記構成要素のいずれにも一体に搭載可能な状態で、上記画像データの原画像の縮小画像を上記増設装置の画面に一覧表示し、その縮小画像を指定することにより、上記原画像を上記画面に表示する構成において、判断手段により、縮小画像を作成する時期か否かを判断される。

【0030】採取された生体の一部は病理検査に回され、一定期間後に検査結果が判明する。この検査結果は、適当な時期に、外部記憶装置に一時保管してある検査データ（画像データ及び付帯情報）の増設装置項目や病理検査項目に登録される。同時に、医師の所見も追加され、検査データ中の所見項目が埋められる。

【0031】一方、病状の疑いがあるが、内視鏡検査だけでは結論に至らず、他の検査の結果と比較して総合的に診断を下さなければならない場合がある。この場合、通常、カンファレンスが持たれる。つまり、多数の医師が参加し、集められた検査結果をもとに検討され、総合的な診断結果が下される。この期間、病状によっても異なる。この総合的な診断結果も適宜な時期に、外部記憶装置の検査データ中に追加される。

【0032】このように検査結果がまとまると、患者と面談が持たれ、病状について説明される。これと並行して、検査データは適宜な時期に光磁気ディスクなどの大容量記憶装置に転送・記録され、保存される。

【0033】この実施例では、内視鏡検査で発生した画像データを検査後にすぐに複製（撮影）する業務（例えば、図6中の患者説明のとき）について実施したものである。

【0034】図1に、本発明に係る縮小画像作成システムを一体に搭載した内視鏡データシステムの一例を示す。

【0035】縮小画像作成システム1は、内視鏡データシステム内の各構成要素（下記に説明）のいずれにも搭載可能になっており、増設上、図2に示すように、縮小画像の作成時期を判断し、作成処理を指示する判断指令部2（本発明の判断手段を成す）と、この判断指令部2から指令を受けて縮小画像を画像処理に関する所定のアルゴリズムに基づいて作成する作成処理部3（本発明の作成手段を成す）と、この作成処理部3で作成された縮小画像を指定することにより原画像をアクセスできるよ

うに縮小画像を管理し、画像複製（撮影）業務上が必要なくなくなった縮小画像を削除するデータ管理部4（本発明のデータ管理手段を成す）とを有している。これらの機能上の各部分は、内視鏡データシステム1の各構成要素のデータ処理（転送など）と並行（並列）して処理できるようにしている。

【0036】内視鏡データシステム5は、図1に示すように、内視鏡画像データを生成する内視鏡モダリティ6（本発明の縮小画像作成システム1に内蔵する）、この画像データを記録、保存する内視鏡ワークステーション7と、この画像データを表示する内視鏡ワークステーション8とを備えている。これらの各構成要素は、適宜可能に接続されている。

【0037】内視鏡モダリティ6は、画像データを生成する内視鏡装置9と、縮小画像の作成処理などを制御する制御装置10（本発明の縮小画像作成システム1を内蔵する）とを備えている。

【0038】内視鏡装置9は、図示しない電子スコープ等の増設部、制御部、操作部、画像データを記録する記録部（内部メモリ、磁気ディスク装置等）等の所定の構成により、画像データの撮影、記録ができ、その画像データを内視鏡データファイルシステム7に出力可能となっている。

【0039】制御装置10は、縮小画像作成システム1を内蔵し、このシステム1により、この制御装置10は、画像データが内視鏡装置9で撮影、記録されるときに、判断指令部2で縮小画像の作成時期であると判断し、指令を出し、作成処理部3で縮小画像を作成し、この縮小画像を内視鏡装置9の記録部に記録させ、その後、データ管理部4でアクセス等のデータ管理ができるようになっている。例えば、検査終了時に30秒の原画像が撮影、記録されたときとすると、この時点で同数の縮小画像が作成、記録されることになる。

【0040】内視鏡データファイルシステム7は、CPU11を有するファイル制御装置12と、各患者の検査データ（画像データ及び付帯情報）から成る（図2参照）を記憶する磁気ディスク装置13及び磁気ディスク装置14と、入出力装置15とを備えている。

【0041】ファイル制御装置12は、CPU11の処理によって、各患者の検査データを磁気ディスク装置13及び磁気ディスク装置14に記憶させる一方、それらの記憶データを読み出して内視鏡ワークステーション8に出力できるようにしている。

【0042】上記磁気ディスク装置13及び磁気ディスク装置14は、その特性（アクセス時間の長短、記憶容量の大小）に応じて使い分けられる。つまり、検査時に内視鏡装置から得られた検査データは一時的に磁気ディスク装置13に記憶される。この検査データは、その後、複製にアクセスされる可能性が高く、追加や変更の可能性が高い間、作業効率からして迅速に処理したい

ため、アクセス時間の短い磁気ディスク装置13に保管される。これに対し、必要な追加、変更などが終了した装置データは、今後のアクセスの可能性は小さいが、将来にわたって保存しておく必要があるとして、光磁気ディスク装置14に転送・保存される。

【0043】内視鏡ワークステーション8は、CPU16を有する端末装置17と、画像データを含む検査データを一時的に保管する磁気ディスク装置18とを備えている。

【0044】端末装置17は、CPU16の処理によって、内視鏡データファイルシステム7の検査データを端末装置17に接続される磁気ディスク装置18に記憶させる一方、それらの記憶データを呼び出し、ディスプレイ画面に表示できるようにしている。

【0045】次に、図3に基づいて、全体の動作を説明する。

【0046】まず、患者Aに対して、内視鏡装置9で画像データの撮影が行われたとする。この撮影が時刻T1（又はT3）に終了すると、画像データの原画像＝内視鏡装置9の図示しない記録部に記憶される。この時刻

＝T1に縮小画像作成システム1内の判断指令部2から作成処理部3に指令が出され、この作成処理部3で縮小画像が作成される。この作成が時刻T2（又はT4）に終了すると、この縮小画像が内視鏡装置9の図示しない記録部に記憶される。この縮小画像の作成、記録しなは、原画像の記録処理と並行して行なわれる。例えば、患者Aの検査に対して画像データの原画像が20枚撮影、記録されたとする、患者Aの検査終了の時点で、原画像と同数の20枚の縮小画像が作成、記録されている。

【0047】次いで、患者Aの検査が終了すると、縮小画像作成システム1で作成された縮小画像は、原画像と共に、内視鏡装置9からファイル制御装置12に送られ、このファイル制御装置12内のCPU11の処理により、磁気ディスク装置13に一時的に記憶される。

【0048】その後、患者Aの原画像及び縮小画像は、端末装置17からファイル制御装置12に患者Aの画像データが要求されるときに、その画像データがファイル制御装置12のCPU11の処理により、磁気ディスク装置13から端末装置17に送られる。

【0049】次いで、患者Aの原画像及び縮小画像は、端末装置17のCPU16の処理により、端末装置17に接続される磁気ディスク装置18に一時的に記憶される。

【0050】その後、端末装置17は、患者Aの縮小画像を一覧表示し、この中から画像を選択し、原画像の全体像を表示する。

【0051】上述の一連の処理を繰り返して、利用者の観察業務が終了すると、患者Aの原画像は、端末装置17からファイル制御装置12に転送され、光磁気ディスク

と（時刻T6又はT8）に、磁気ディスク装置18に縮小画像を一時的に記憶する。例えば、画像データの原画像がファイル制御装置12から端末装置17に20枚転送されたとする、転送終了後は、原画像と同数の縮小画像が作成され、原画像と同様に磁気ディスク装置18（端末装置17に接続）に一時的に記憶されることになる。

【0060】その後、適宜な時期（画像データを撮影する時期）に、利用者は、端末装置17から画像データを要求する。この時点で、すでに作成済みの縮小画像が磁気ディスク装置18に記憶されているので、画像要求と同時に端末装置17の画面上に縮小画像が高速にアクセスされ、一覧表示される。この一覧表示された縮小画像の中から画像を選択すると、縮小画像作成システム1のデータ管理部4により磁気ディスク装置13に記憶されている原画像がアクセスされ、表示される。

【0061】以上の一連の処理を繰り返して、利用者の観察業務が終了すると、縮小画像作成システム1のデータ管理部5により磁気ディスク装置18に一時的に記憶される縮小画像は削除される（なお、原画像は、光磁気ディスク装置14に保存されている）。

【0062】上述の縮小画像の作成処理は画像転送と空の時間に実施するので、利用者は、縮小画像を高速にアクセスし、表示できるようにになる。例えば、転送処理を、作成処理のバックグラウンドで実施するように設定することも可能であるため、この場合の縮小画像作成に要する時間は、利用者からみて見掛け上、無視できる程、時間にならない。従って、内視鏡検査に要する診断時間が短縮するようになる。

【0063】また、縮小画像は画像データの観察業務の終了後に削除されるため、光磁気ディスク装置内に縮小画像を保存する記憶領域を設定しなくてもよく、必要最小限の画像データだけを効率良く保存できるようになる。しかも、原画像と縮小画像をリンクして処理する画像管理機構（所定のプログラム）も不要となるため、縮小画像の管理を簡単な構成で構築できるようになる。

【0064】続いて、第2変形例は、ある患者の複数の画像データ（0065）第2変形例は、ある患者の複数の画像データを観察するときであって、端末装置17からファイル制御装置12の原画像を最初に1枚要求されたときに、その患者に関する原画像（引き続き要求される原画像を含む）について縮小画像を作成するような場合である。

【0066】この第2変形例は、上記の業務上、この場合に係る縮小画像作成システム1を内視鏡データシステム5の内視鏡データファイルシステム7に一体に搭載し、実施したものである。

【0067】この場合、内視鏡データファイルシステム7内のファイル制御装置12に内蔵された縮小画像作成システム1の判断指令部2は、端末装置17から患者を

指定され、この患者に関する画像データの内の、1枚だけ端末装置17に転送されるときに、縮小画像の作成時期であると判断し、その患者の全ての原画像を縮小する指令を出すように設定される。この判断指令部2の指令を受けると、作成処理部3は、対象患者の全ての縮小画像を作成し、作成終了後、データ管理部4により作成済みの縮小画像が端末装置17に転送される。

【0068】例えば、内視鏡装置6で撮影、記録された画像データの原画像がファイル制御装置12に転送され、すでにファイル制御装置12の光磁気ディスク装置14に保存されているとする。

【0069】ここで、端末装置17からファイル制御装置12に、ある患者の画像データ表示の要求が出され、この要求を受けて、ファイル制御装置12が端末装置17に画像データの原画像を1枚転送すると、端末装置17は、この原画像を受信し、画面に表示する。

【0070】その後、利用者がこの1枚の画像を観察している間に、端末装置17の処理（利用者の観察業務）と並行して、ファイル制御装置12に内蔵された縮小画像作成システム1の判断指令部2は、作成処理部3に指令を出す。この指令を受けて、作成処理部3は、要求のあった患者の全原画像の縮小画像を作成し、この縮小画像を磁気ディスク装置13に一時的に記憶する。この縮小画像は縮小画像が転送される。

【0071】端末装置17は、縮小画像を受信すると、この縮小画像を磁気ディスク装置18に一時的に記憶し、画面上に一覧表示する。この一覧表示された縮小画像の中から画像が指定（例えば画像番号等）されたら、縮小画像作成システム1のデータ管理部4により指定された原画像をアクセスするようにファイル制御装置12に指示される。この指示を受けて、ファイル制御装置12が指定された原画像を端末装置17に転送すると、端末装置17は、この原画像を受信し、画面に表示する。

【0072】上述の一連の処理を繰り返して、利用者の観察業務が終了すると、磁気ディスク装置13（ファイル制御装置12に接続）に一時的に記憶された縮小画像は、データ管理部4の指示により削除される（つまり、光磁気ディスク装置14には、保存されない）。

【0073】上述の縮小画像作成の処理は、端末装置で画像を観察しているときに実施するので、利用者にとって縮小画像の作成時間は問題にならない。従って、内視鏡検査に要する診断時間が短縮するようになる。

【0074】また、縮小画像は画像データの観察業務の終了後に削除されるため、光磁気ディスク装置内に縮小画像を保存する記憶領域を設定しなくてもよく、必要最小限の画像データだけを効率良く保存できるようになる。しかも、原画像と縮小画像をリンクして処理する画像管理機構（所定のプログラム）も不要となるため、縮小画像の管理を簡単な構成で構築できるようなりなる。

【0075】図5(a)及び(b)を基にし、第3変形例を説明する。

【0076】第3変形例は、第2変形例と同様に本発明に係る縮小画像作成システム1を内視鏡データファイルシステム7に一体に搭載して実施するものである。

【0077】この場合、内視鏡データファイルシステム7内のファイル制御装置12に一体に搭載される縮小画像作成システム1は、光磁気ディスク装置14内のディスクをマウントするときに、縮小画像の作成時期である、と判断し、作成指令を出すように判断指令部2が設定され、また、作成対象の縮小画像を患者1人につき1枚（例えば撮影された複数の画像データの内の先頭の画像データ）とするように作成処理部3を設定し、さらに、図5(a)に示すように、この作成された縮小画像を画像管理用の患者ディレクトリ（テキストデータ）の一部として、端末装置に転送し、この縮小画像を磁気ディスク装置（端末装置に接続）に一時的に記憶されるようにデータ管理部4も設定する。

【0078】このように縮小画像作成システム1は設定されるので、端末装置17は、図5(b)に示すように、縮小画像を患者ディレクトリの一部として表示し、この縮小画像を文字情報とともに画像選択採用に使用できる。

【0079】端末装置17上での画像選択処理が終了すると、磁気ディスク装置18に一時的に記憶される縮小画像は、縮小画像作成システム1のデータ管理部4の指示により削除される。

【0080】上述の縮小画像作成の処理は、光磁気ディスク装置14内のディスクをマウントするときに実施するので、利用者にとって縮小画像作成の問題にならない。従って、内視鏡検査に要する撮影時間が短縮するようになる。

【0081】また、縮小画像は画像データの複製業務の終了後に削除されるため、光磁気ディスク装置内に縮小画像を保存する記憶領域を設定しなくてもよく、必要最小限の画像データだけを効率よく保存できるようになる。しかも、原画像と縮小画像をリンクして処理する画像管理機構（所定のプログラム）も不要となるため、縮小画像の管理を簡単な構成で構築できることになる。

【0082】なお、上記実施例の磁気ディスク（ハードディスク）装置は、アクセス時間が短い記憶装置であればよく、例えばファイル制御装置の内部に設けた内部記憶装置（メモリ）あるいは画像メモリなどであってもよい。また、光磁気ディスク装置は、大容量の記憶装置で

あればよく、例えば複数の光ディスクを搭載した光ディスク・オート・チェンジャであってもよい。

【0083】また、この発明に係る縮小画像作成システムは内視鏡検査用に限定されることなく、例えば超音波検査用あるいは超音波内視鏡検査等に適用してもよい。

【0084】またなお、この発明に係る縮小画像作成システムは適用に限定されることなく、縮小画像を画像選択採用に一言で表示させ、その縮小画像を指定することにより原画像をアクセス可能とする、一般の画像データベースシステムに一体に搭載し、適用することが可能である。

【0085】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、画像データベースシステムの各構成要素のいずれかに一体に搭載して、縮小画像の作成時期であると判断されるときに、縮小画像を作成させるようにしたので、縮小画像を効率よく作成でき、画像データの参照作業などの能力が向上するようになる。これを医療に適用すると、画像データを観察（撮影）する業務において、患者の診断効率が高くなり、診察時間を短縮できる。また、本発明では、縮小画像を保存しなくても済むため、縮小画像の管理機構を簡単な構成で構築できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例に係る内視鏡データシステム（本発明の縮小画像作成システムを一体に搭載）の構成を示す概略ブロック図。

【図2】内視鏡データシステムに一体に搭載される縮小画像作成システムの概略の機能ブロック図。

【図3】実施例に係る縮小画像の作成時期を示す概略のタイミングチャート。

【図4】第1変形例に係る縮小画像の作成時期を示す概略のタイミングチャート。

【図5】第3変形例に係る表示例を示す図で、(a)は患者ディレクトリの一例を示す図、(b)は縮小画像の一例を示す図。

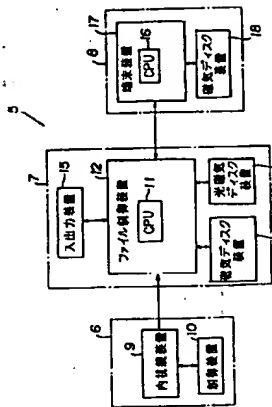
【図6】内視鏡検査の概要を説明するフローチャート。

【符号の説明】

1 縮小画像作成システム  
5 内視鏡データシステム  
6 内視鏡モダリティ  
7 内視鏡データファイルシステム  
8 内視鏡ワークステーション

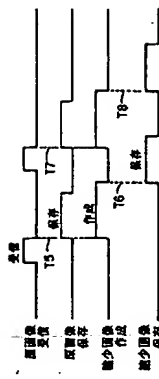
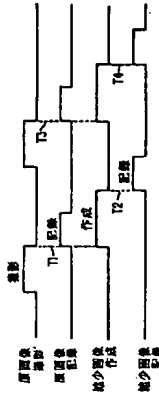
【図1】

【図2】

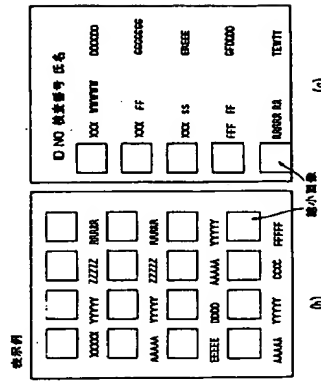


【図3】

【図4】



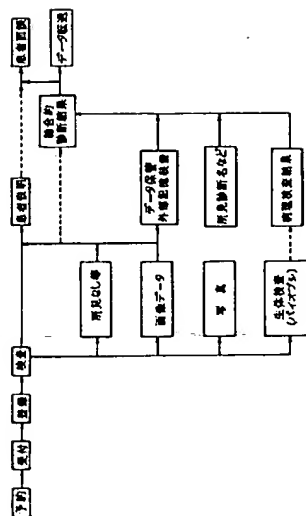
【図5】



(a)

(b)

【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: SMALL Text

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**